AMEA-nın Xəbərləri (biologiya və tibb elmləri), cild 73, №3, səh. 35-39 (2018)

Ekoloji şəraitin təsirindən *Allium* L. cinsi növlərində baş verən anomaliyalar

S.R. Həsənov*, Z.İ. Əkpərov

AMEA Genetik Ehtiyatlar İnstitutu, Azadlıq pr., 155, Bakı AZ 1106, Azərbaycan;
**E-mail: Sabir_ Hasanov@ rambler. ru*

Azərbaycan Respublikası ərazisində yayılmlş *Allium* L. cinsi növlərinin həm təbii areallarında, həm də aqrokulturaya introduksiyası zamanı ekoloji amillərin təsirindən bitkilərin generativ və vegetativ orqanlarında müxtəlif anomaliyaların baş verdiyi qeydə alınmışdır. *A.waldsteinii* Don. soğan növünün bəzi bitkilərinin çiçək çətirlərində təbii şəkildə yayıldıqları ekoloji şəraitdə belə toxumlarla yanaşı hava soğanaqlarının da əmələ gəldiyi (prolifikasiya - bir orqanın digərilə əvəz olunması) müşahidə edilmişdir. Aqrokulturaya introduksiya olunmuş növlərin (*A.waldsteinii* Don., *A.erubescens* C.Koch., *A.fuscoviolaceum* Fom., *A.viride* Grossh.) çiçəklərinin quruluş elementlərində fassiasiya (orqanların bir-birilə bitişik olması), deformasiya (formanın dəyişilməsi) və prolifikasiya kimi anomaliyalar baş vermişdir. Baş soğanın (*A.cepa* L.) yerli Xaçmaz sortunda prolifikasiya, sarımsağın (*A.sativum* L.) Yerli Cəlilabad sortunda hava soğanaqlarının çətirdə cücərməsi hadisəsi qeydə alınmışdır.

Açar sözlər: *Anomaliya, generativ, vegetativ, cins, növ, prolifikasiya, fassiasiya, deformasiya*

GİRİŞ

Soğankimilər - *Amaryllidaceae* fəsiləsinin *Allium* L. cinsinin Azərbaycanda yayılmış növlərinə dağ yamaclarında, daşlı-çınqıllı ərazilərdə, meşələrin yaxşı işıqlanan yerlərində, meşə kənarlarında, əkin sahələrində, daimi rütubətli yerlərdə, müxtəlif biosenozlarda və səhralarda rast gəlinir **(**Флора Азербайджана 1952; Конспект флоры Кавказа, 2006).

Allium L. cinsinin şimal yarım kürəsində yayılmış növlərindən 72-si Qafqazda, 52-si Azərbaycanda yayılmışdır. Burada soğanlara dəniz səviyyəsindən 50-3500 m yüksəkliyə qədər olan ərazilərdə rast gəlinir (İbadlı, 2002).

Azərbaycanda yayılmış növlərin hamısı qidalanma üçün yararlıdır (Əliyev, 1997).

Son illərdə antropogen təsirin güclənməsi soğan bitkisi növlərini nəinki yaşayış yerlərinə yaxın ərazilərdə hətta belə ərazilərdən daha uzaq yerlərdə də təhlükə altına salmışdır, onların qorunması və səmərəli istifadəsinin təşkili problemi yaranmışdır (Данилов и Котухов, 2006, с. 96; Шиша и др. 2008, с. 244)

Tədqiqatçılar göstərirlər ki, bitkilərin bio-ekoloji xüsusiyyətlərini hərtərəfli öyrənmədən onların səmərəli istıfadəsinin və qorunmasının elmi əsaslarını hazırlamaq mümkün deyil (Шиша и др., 2008, с. 248).

Soğanların həm yayıldıqları təbii areallarında, həm də introduksiya şəraitində adaptiv xüsusiyyətlərinin öyrənilməsi onların qorunması və səmərəli istifadəsi tədbirlərini görməyə zəmin yaradır (Hasanov and Shikhlinski, 2017).

Bitkilərdən səmərəli istifadəni və onların etibarlı qorunmasını təmin etməkdən ötrü onların aqrokulturaya introduksiyasına üstünlük verilir, növlərin bitkilərinin yeni şəraitə adoptasiya qabiliyyəti və biomorfoloji əlamətlərində baş verən dəyişikliklər öyrənilir (Тухватулина, 2002; Юсупов и Вахабов, 2014; Hasanov et al., 2017).

Yabanı soğan növlərinin təbii areallarında tədqiqi zamanı normal bitkilər ilə yanaşı normal olmayan əlamətlərə malik bitkilərə də rast gəlinir (Булах, 1984; Данилов и Котухов, 2006, с. 99).

Tədqiqatçılar soğan növlərinin həm yayıldıqları areallarda, həm də mədəni kulturaya introduksiya şəraitində onların çiçək çətirlərində və çiçək taclarında anomaliyalar baş verdiyini göstərirlər (Устинова, 1953; Филимонова, 1963; Миркамилов и Филиманова, 1973; Кудуряшова, 2008).

Peter Evqeneviç Bulax yabanı soğanların təbii ekoloji şəraitdəki areallarında onların çiçəklərində 20 formada anomaliya qeydə almışdır. Daha çox anomaliya çiçək yanlığında sonra androsey və ginoseydə baş vermişdir. *A.karataviense, A.barsczewskii* və *A.kokanicum* növlərində daha çox *A.caesicum* və *A. fedtschenkoanum* növlərində isə nisbətən az anomaliya qeydə alınmışdır (Булах, 1984).

Tədqiqatçılar göstərirlər ki, ekoloji şəraitlərdə baş verən dəyişikliklər bitki növlərinə mənfi təsir göstərir, onların sayının azalmasına və müxtəlif orqanlarında, çiçəklərinin quruluş elementlərində fassiasiya (orqanların bir-birinə birləşməsi), deformasiya (formanın dəyişməsi) və prolifikasiya (bir orqanın digərilə əvəz olunması) kimi anomaliyalar baş verir (Котухов, 1979; Данилов и Котухов, 2006, с. 99).

Ədəbiyyat materiallarından məlum olur ki, xarici mühitin təsirindən soğanların təkcə generativ orqanlarında deyil vegetativ orqanlarında da

anomaliyalar baş verir (Филимонова, 1970; Həsənov, 2012).

MATERİAL VƏ METODLAR

Tədqiqat işinin materiallarını Azərbaycanda yayılmış *Allium* L. cinsinə aid olan növlər və burada mədəni şəkildə becərilən növlərin sortları təşkil etmişdir. Bununla əlaqədar olaraq Azərbaycanın müxtəlif bölgələrində tədqiqat işləri aparılmışdır. Sahə təcrübə işləri AMEA Genetik Ehtiyatlar İnstitutunun Abşeton elmi tədqiqat bazasında yerinə yetirilmişdir.Tədqiqat zamanı fenoloji müşahidələrdən (Методы фенологичес-ких наблюдений, 1966) və ümumi qəbul olunmuş çöl geobotaniki üsullardan istifadə olunmuşdur (Методика полевых геоботанических исследо-ваний, 1938).

Bitkilərin introduksiyası həm soğanaqlarla, həm də toxumlarla ümumi qəbul edilmiş üsullarla aparılmışdır (Хайретдинов, 1983; Русанов, 1950; Титова, 1978).

NƏTİCƏLƏR VƏ ONLARIN MÜZAKİRƏSİ

Azərbaycan ərazisində soğan növlərinin axtarışını aparan zaman Talış dağlarının Zuvand çökəkliyində dəniz səviyyəsindən 1630 m hundürlükdə yayılmış *A.waldsteinii* Don. növündə çiçək çətirlərində toxumlarla yanaşı hava soğanaqlarının da əmələ gəldiyi (prolifikasiya) müşahidə edilmişdir. Çətirdə onların sayı 1-3 ədəd arasında olmuşdur. Belə hava soğanaqlarının diametri normalda olduğundan böyük olur, bəzən 1 sm-ə çatır. Hava soğanaqları adətən çiçək tacının içərisində cücərir və kök əmələ gətirirlər. Çiçək zoğu yerə yatdığı zaman cücərmiş hava soğanaqları ilə torpaq arasında təmas yarandıqda onların kökləri sürətlə inkişaf edir və yeni bitki əmələ gətirirlər.

Tədqiqatdan məlum olur ki, introduksiya zamanı fəsillərin ritminin dəyişməsi ilə əlaqədar olaraq bitkilərin morfogenezində pozulmalar baş verir ki, bu da bitkilərin vegetativ və generativ orqanlarında dəyişikliklərə səbəb olur.

Ayrı-ayrı illərdə müxtəlif ekoloji şəraitlərdən gətirilərək Abşeron şəraitində aqrokulturaya introduksiya olunmuş növlərin (*A.waldsteinii* Don., *A.erubescens* C.Koch., *A.fuscoviolaceum* Fom., *A.viride* Grossh.) çiçəklərinin quruluş elementlərində fassiasiya, deformasiya və prolifikasiya kimi anomaliyaların baş verməşi hadisələri qeydə alınmışdır. Müəyyənləşdirilmşdir ki, çiçəklərdə baş verən anomaliyalar bitkilərin ümumi inkişafına diqqət çəkəcək qədər təsir etmir.

İntroduksiya olunmuş növlərin bitkilərində daha çox çiçəklərin fassiasiyası hadisəsi qeydə alınmışdır. Soğanlarda fassiasiyanın iki, xətti (tam fassiasiya) və radial (hissəli fassiasiya) formalarına rast gəlinir.

Tam xətti fassiasiya zamanı 2-5, nadir hallarda 7 çiçək bir-biri ilə tam şəkildə birləşmiş halda olur. Belə çiçəklərdən əmələ gəlmiş və inkişafdan qalmış meyvə qutucuqları da bir-birinə bitişik şəkildə olur. Xətti fassiasiya zamanı çiçək elementlərinin (ləçək yarpaqlarının və erkəkciklərin) sayında da dəyişikliklər baş verir.

Radial fassiasiya zamanı isə çiçək saplaqları tam şəkildə deyil müəyyən hissələri ilə bir-birinə birləşmiş şəkildə olur. Bu zaman 2-3 nadir hallarda 5 çiçək saplağı müəyyən hissələri ilə bir-birlərinə birləşmiş vəziyyətdə olur. Radial fassiasiyada da, xətti fassiasiyada olduğu kimi çiçək elementlərinin sayında dəyişikliklər baş verir.

İntroduksiya zamanı soğan növlərinin çiçəklərin ümumi quruluşunda və onun ayrı - ayrı elementlərində deformasiya qeydə alınmışdır. Bəzi hallarda çiçəklər yastılaşaraq eybəcər şəklə düşürlər. Çıçək yanlığının deformasiyası orqanların sayının, xarici görünüşünün və yerləşmə vəziyyətinin dəyişməsi ilə müşahidə olunur. Çiçək çətirində elə çiçəklərə də rast gəlmək olur ki, onlarda heç erkəkcik olmur, dişicik isə tam normal şəkildə olur.

Digər bir anomaliya forması çiçək saplaqlarının tam deyil müəyyən hissəsinin bitişik olmasıdır. Bu zaman çiçək saplaqlarının 1/2, 2/3 hissəsi bitişik olur.

Deformasiya olunmuş çiçəklərdə bəzən yumurtalıq yuvalarının sayı 1-dən 5-ə qədər dəyişir. Belə çiçəklərdə daha çox 4 yumurtalıq yuvasına rast gəlinir.

İntroduksiya olunmuş *A.viride* Grossh. növündə ikinci çətirin əmələgəlməsi hadisəsi qeydə alınmışdır. Bir bitkinin çiçək çətirinin içərisindən, digər bir bitkinin isə çətirinin kənarından üzəri çətir örtüyü ilə örtülmüş ikinci çətir inkişaf etmişdir. Belə çətirlərdə 12-17 ədəd normal inkişaf etmiş çiçəklərin də olduğu qeydə alınmışdır.

A.waldsteinii Don. növünün Abşeron şəraitinə introduksiya edilmiş bitkilərinin bəzilərində toxumla yanaşı 1-3 hava soğanağının əmələgəlməsi hadisəsi də (prolifikasiya) qeydə alınmışdır.

Soğanların introduksiyası zananı aparılan araşdırmalar göstərir ki, fəsillərin ritmlərində baş verən dəyişikliklər bəzi bitkilərin mörfogenezində dəyişiklərə səbəb olur ki, bu da onların vegetativ və generativ orqanlarında öz əksini tapır.

2016-cı ildə hava şəraitinin çox isti keçməsi baş soğanın (*A.cepa* L.) Yerli Xaçmaz sortunun toxum almaq məqsədilə əkilmiş soğanaqlarından alınmış bitkilərin bəzilərində anomaliyaya səbəb olmuşdur. Belə ki, həmin bitkilərdə toxum əvəzinə hava soğanaqları əmələ gəlmiş (prolifikasiya) və onlar elə çətirin içərisində cücərmişdir (şək.1).



Şəkil 1. Baş soğanın (*A.cepa* L.) çiçək tacında cücərmiş hava soğanaqları.



Şəkil 2. Sarımsağın (*A.sativum* L.) çiçək tacında cücərmiş hava soğanaqları.



Şəkil 3. Sarımsağın (*A.sativum* L.) soğanaqlarında və çiçək zoğlarında baş vermiş anomaliyalar.



Şəkil 4. *A. vineale* L. növündə gövdəni partladaraq xaricə çıxmış hava soğanaqları.

2016-cı ildə sarımsağın (*A.sativum* L.) Yerli Cəlilabad sortunun bəzi çiçək taclarında olan hava soğanaqları çiçək tacının içərisində cücərmişdir (şək. 2).

2016-cı ildə Abşeron şəraitinə introduksiya edilmiş zoğ əmələgətirməyən sarımsağın Lüksemburq sort-formasının bitkilərində anormal zoğlar və hava soğanaqları əmələ gəlmişdir. Bu sort-formanın soğanaqlarında olan dişciklərin quruluşunda və soğanaqdakı düzülüşündə də anomaliyaların olduğu qeydə alınmışdır (şək. 3).

Xarici mühitin təsirindən yabanı soğanların vegetativ orqanlarında da anomaliyalar baş vermişdir. Belə ki, mədəni kulturaya introduksiya olunmuş *A. vineale* L. növünün bəzi bitkilərində normal inkişaf etməmiş çiçək zoğunda əmələ gəlmiş iri hava soğanaqlarının gövdəni partladaraq bayıra çıxması hadisəsi qeydə alınmışdır (şək.4).

Təcrübə göstərir ki, ekoloji şərait soğanların həm generativ, həm də vegetativ orqanlarında anomaliyaların yaranmasına səbəb olur.

ƏDƏBİYYAT

Əliyev Ş.A. (1997) Tərəvəzçilik. Bakı: BDU nəşriyyatı, 190-195

Həsənov S.R. (2012) Quraqlıq və istilik stresi amillərinin təsiri zamanı sarımsaq (*Allium sativum* L.) bitkisində baş verən dəyişikliklər. *AMEA-nın Xəbərləri (biol.və tibb elmləri)*, **67(3):** 85-88.

İbadlı O.V. (2002) Qafqazın geofitləri. Bakı: 28-40

Булах П.Е. (1984) Эколого-биологические особенности видов рода *Allium* L. флоры Средней Азии в связи с их интродукцией на Украине. *Дис. ...канд. биол. наук.* Киев, 249 с.

Данилов А.Н., Котухов Ю.А. (2006) Эколого-биологические особенности лука, Алтайского (*Allium Altaicum* Pall.) в природных условиях южного Алтая и при интродукции в Алтайском

ботаническом саду. *Доклады Национальной академии наук Республики Казахстан*, **№2:** 96-100.

Конспект флоры Кавказа (2006) Санкт-Петербург: СПбГУ, **Е.11:** 140-159.

Котухов Ю.А. (1979) Аномалии у итродуцированных луков в Казахстане. *Бюл.ГБС АН СССР*, **вып. III:** 49-53.

Кудуряшова Г.Л. (2008) Морфолого-биологические особенности соцветий у видов рода *Allium* (*Alliaceae*). *Ботанический журнал*, **93(№2):** 270-280.

Методика полевых геоботанических исследований (1938) М-Л.: АН СССР: 214 с.

Методы фенологических наблюдений при ботанических исследованиях (1966) М-Л.: Наука: 152 с.

Миркамилов М.А. Филиманова З.Н. (1973) Аномалии в строении соцветий цветков у видов род *Allium*. секция *Mollium* Don в условиях Ташкента. В кн.: *Интродукция и акклиматизация растений*, **вып. 10:** 138-140.

Русанов Ф.Н. (1950) Новые методы интродукции растений. *Бюлл. Гл. бот. сада*, **вып. 7:** 86-88.

Титова О.А. (1978) Интродукция некоторых редких и исчезающих видов рода *Allium* L. в Ташкент. В.к.н.: *Интродукция и акклиматизация растений*, вып. **15:** 65-71.

Тухватулина Л.А. (2002) Некоторые особенности биологии представителей рода *Allium* L. при интродукции в ботаническом саду города Уфы. *Роль ботанических садов в сохранении биоразнообразия*. Ростов-на-Дону: РГУ, 236-238

Устинова Е.И. (1953) Аномалии в строении цветков у луков. *Ботан. журн.*, **38:** 150-156.

Флора Азербайджана (1952) Баку: АН Аз. ССР, **II:** 134-162.

Филимонова З.Н. (1970) Изменения в строении луковиц в онтогенезе у видов рода *Allium* L. секции *Molium* Don. В кн.: *Интродукция и акклиматизация растений*, **вып. 6:** 153-163.

Филимонова З.Н. (1963) Некоторые данные о развитии и строении соцветий у видов рода *Allium L*. В кн.: *Интродукция и акклиматизация растений*, **вып. 2:** 47-54.

Хайретдинов С.С. (1983) Интродукция дикорастущих луков в Башкирии. В кн.: *Ресурсы и интродукция растений в Башкирии: Сб. науч. тр.* Уфа: 96-104.

Шиша Е., Сикура И., Кучук Н. (2008) Сохранение in *vitro* биоразнообразие видов рода *Allium* L. *Научный Вестник Ужгородского унверситета, сер. Биология*, **вып. 24:** 244-254.

Юсупов Ю., Вахабов М. (2014) Интродукция дикорастущего лука каратавского в культуре. *Известия Академии Наук Таджикстана, отд. биологических и медицинских наук*, **№2 (186):** 15-18.

Hasanov S.R., Shikhlinski H.M. (2017) Features of the biology of flowering and fruiting of individual wald species of the genus *Allium* L. at introduction. *World jurnal of pharmacy and pharmaceutical sciences*, **6(5):** 32-39.

Hasanov S.R., Shikhlinski H.M., Namazova Ch.T., Huseynzade G.A. (2017) Introduction of wild onion *A.fuscoviolaceum* Fom and *A.mariae* E.Bordz to naturalization. *World jurnal of pharmacy and pharmaceutical sciences*, **6(6):** 373-377.

Аномалии, происходящие под влиянием экологических условий у видов рода *Allium* L.

С.Р. Гасанов, З.И. Акпаров

Институт генетических ресурсов НАН Азербайджана

Проведено исследование происходящих под влиянием экологических факторов аномалий генеративных и вегетативных органов у видов рода *Allium L.*, распространенных как в природных ареалах, так и при интродукции их в агрокультуру на территории Азербайджанской Республики. У некоторых растений вида лука *A.waldsteinii* Don. в экологических условиях их естественного прорастания, наряду с семенами, в цветочных зонтиках наблюдалось появление воздушных луковиц (пролификация – замещение одного органа другим). В структурных элементах цветка у видов (*A.waldsteinii* Don., *A.erubescens* C.Koch., *A.fuscoviolaceum* Fom., *A.viride* Grossh.), интродуцированных в агрокультуру, были отмечены такие аномалии как фасции (сращение органов между собой), деформации (изменение формы) и пролификации. У местного сорта репчатого лука (*A.cepa* L.) Хачмаз наблюдалась пролификация, а у местного сорта чеснока (*A.sativum* L.) Джалилабад – явление прорастания воздушных луковиц в зонтиках.

Ключевые слова: *Аномалия, генеративный, вегетативный, род, вид, пролификация, фассиация, деформация*

Anomalies occurring under the influence of environmental conditions in species of genus *Allium* L.

S.R. Gasanov, Z.I. Akparov

Genetic Resources Institute, Azerbaijan National Academy of Sciences

The anomalies of generative and vegetative organs of species of the genus *Allium* L., which occur under the influence of environmental factors, both in prevalent natural areas, and during introduction into agriculture in the territory of the Republic of Azerbaijan, have been investigated. In some species of onion *A.waldsteinii* Don. in the ecological conditions of their natural germination, along with seeds, the appearance of air bulbs (profilication - replacement of one organ by another) was observed in floral umbrellas. Anomalies such as fasciation (fusion of organs among themselves), deformation (change of form) and prolification occurred in the structural elements of the species (*A. waldsteinii* Don., *A.erubescens* C.Koch., *A.fuscoviolaceum* Fom., *A.viride* Grossh) introduced into the agriculture. Prolification occurred in the Khachmaz variety of onion (*A.cepa* L.) and germination of air bulbs in umbrellas was observed in the Jalilabad variety of garlic (*A.sativum* L.)

Keywords: *Anomaly, generative, vegetative, genus, specie, prolification, fasciation, deformation*